

الماء



إلَى المُعَلِّمِينَ والآباء

هذا هُوَ أَحَدُ كُتُبِ ليديبرد الرّائِدَةِ ، وهُوَ حَلْقَةٌ مِنْ سِلْسِلَةٍ وُضِعَتْ خاصَّةً لِتَفِيَ بالحاجَةِ الماسَّةِ جِدًّا إلَى كُتُبٍ تَحْتَوي عَلَى مَعْلُوماتٍ أَوَّلِيَّةٍ أَساسِيَّةٍ للنّاشِئِينَ ، وقَدْ خُطِّطَ لَها بِعِنايَةٍ تامَّةٍ ، لِتَجْتَذِبَ إلَيْها بِلَهْفَةٍ العُقُولَ المُحِبَّةَ لِلاسْتِطْلاعِ ولِتَسْتَثِيرَ حَماسَةَ أُولئِكَ الّذِينَ لا يُقْبِلُونَ عَلَى القِراءَةِ تِلْقائِيًّا .

لَقَدْ ساعَدَنا عَلَى ٱخْتِيار مادَّةِ هٰذا الكِتابِ خُبَراءُ مُتَخَصِّصُونَ في مَجالِ المادَّةِ العِلْمِيَّةِ وَطُرُقِ مُعالَجَتِها ، فَجاءَ مُخْتَصَرًا شامِلًا مُشَوِّقًا وبَسِيطًا . وطَبَعْناهُ بحُرُوفٍ كَبِيرَةٍ مَضْبُوطَةٍ بالشَّكْلِ التّامِّ لِتَقْرِيبِهِ إلَى الأَعِزّاءِ الصِّغار .

لَقَدِ ٱسْتَبَقْنا أَسْئِلَةَ الأَوْلادِ حَوْلَ المَوْضُوعِ فعالَجْناها ، وعَرَضْنا الحَقائِقَ بِتَسَلْسُلٍ مَنْطِقِيٍّ . فَبَيَّنّا – قَدْرَ الإِمْكانِ – ما حَدَثَ في الماضي ، وما لَهُ صِلَةٌ بالحاضِرِ .

إنَّ الأَعْمالَ الفَنِّيَّةَ الخاصَّةَ ، الَّتي زُوِّدَ بِها هٰذا الكِتابُ ، جَعَلَتْهُ في مُسْتَوًى يَنْدُرُ وُجُودُ مِثْلِهِ في كُتُبِ القِراءَةِ المُخَصَّصَةِ لِهٰذِهِ السِّنِّ ، مِنْ حَيْثُ النَّوْعُ والثَّمَنُ .

أَمّا الرُّسُومُ ذاتُ الأَلْوانِ الرّائِعَةِ فَتَظْهَرُ في كُلِّ صَفْحَةٍ مِنْ صَفَحاتِ هٰذا الكِتاب ، لِكَيْ يَكُونَ لَها الوَقْعُ الحَسَنُ في نَفْسِ القارِئِ ، ولإِضْفاءِ مَزِيدٍ مِنَ الحَيَوِيَّةِ والوُضُوح ، شَأْنَ جَمِيعِ كُتُبِ ليديبرد الرائِدَةِ .

طبع في انكلترا
١٩٨٢



الكتب الرائدة

الماء

تأليف : جيمس وبستر
نقله الى العربيّة : محمّد العدناني
وَضع الرسوم : جيرالد ويتكوم

مَكتبة لبنان

يُغَطِّي الماءُ أَكْثَرَ مِنْ نِصْفِ العالَمِ

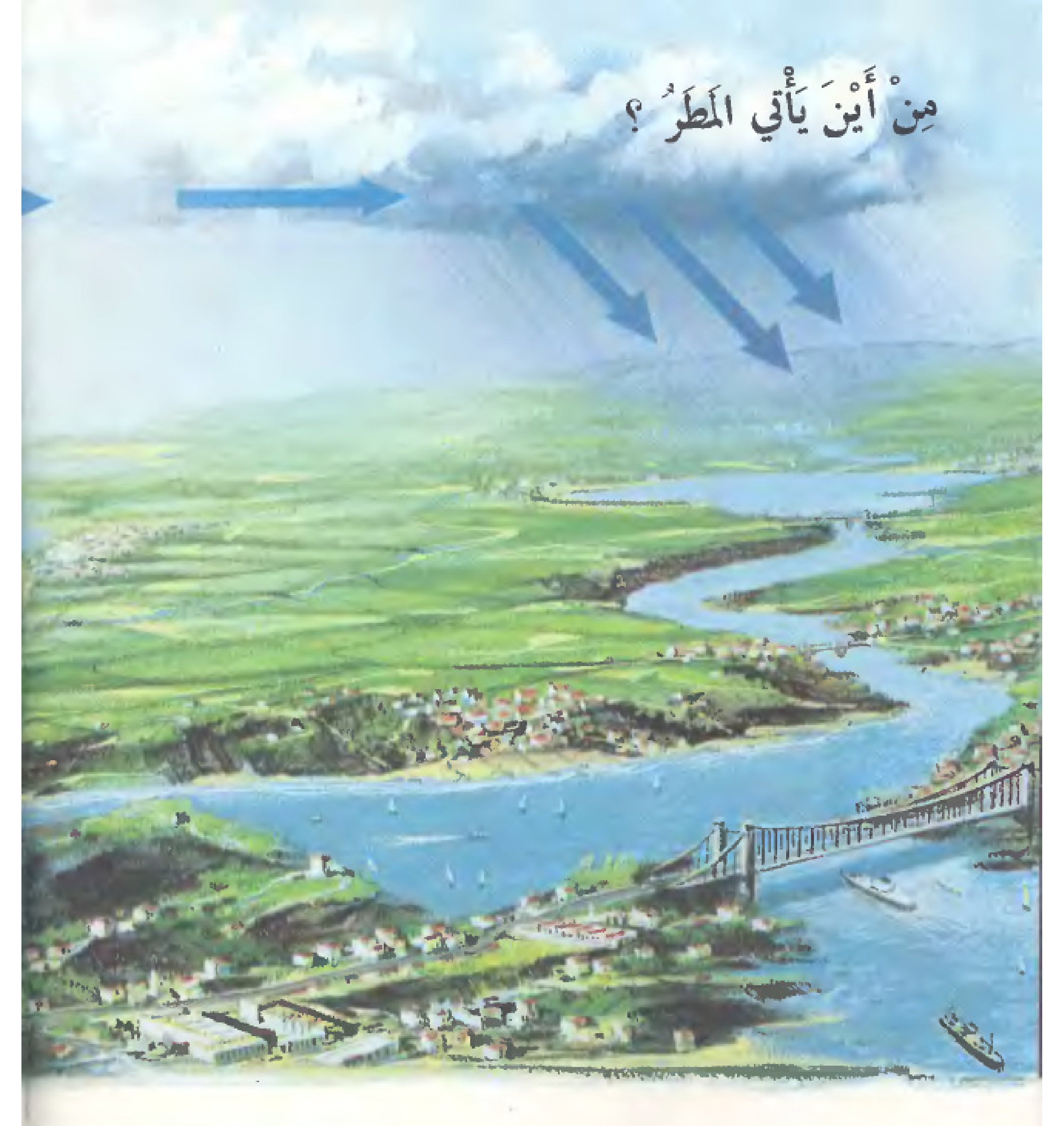


قَدْ يَرَى رَجُلُ الفَضاءِ العالَمَ هكذا .



وقَدْ يَراه هكَذا .

فيَرَى أَنَّ هُناكَ ماءً أَكْثَرَ مِنَ اليابِسَةِ .

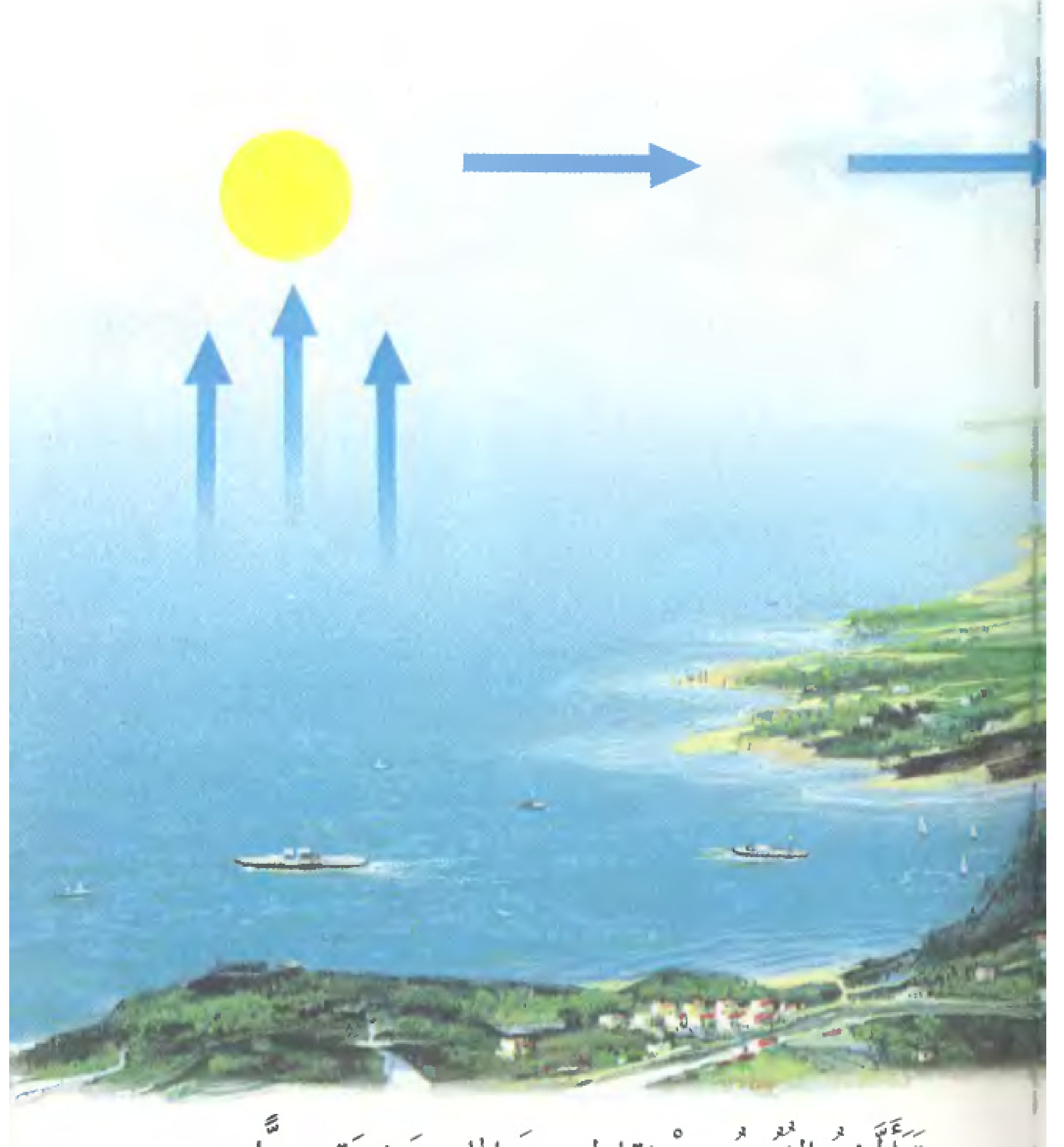


الهَواءُ فَوْقَ البَحْرِ رَطْبٌ .

تُسَخِّنُ الشَّمْسُ الهَواءَ الرَّطْبَ ،

الّذي يَصْعَدُ بَعْدَ ذلِكَ ، وَيَبْرُدُ .

ثُمَّ تَتَكَوَّنُ الغُيومُ .



تَتَأَلَّفُ الغُيومُ مِنْ نِقاطٍ مِنَ الماءِ صَغيرَةٍ جِدًّا .
وعِنْدَما تَكْبُرُ النِّقاطُ الصَّغيرَةُ ،
تَسْقُطُ مَطَرًا .

كُلُّ الأَحْياءِ تَحْتاجُ إلَى الماءِ









لا نَسْتَطِيعُ أَنْ نَحْيا دُونَ ماءٍ .
فالنّاسُ ، والحَيَواناتُ ، والطُّيُورُ ، والحَشَراتُ
يَجِبُ أَنْ تَحْصُلَ عَلَى الماءِ .



تَغْتَسِلُ الفِيَلَةُ وتُبَرِّدُ أَنْفُسَها

بالماءِ .

كُلُّ كائِنٍ حَيٍّ فيهِ ماءٌ



قِنْديلُ البَحْرِ كُلُّهُ ماءٌ تَقْرِيبًا

مُعْظَمُ جِسْمِكَ لَحْمٌ ودَمٌ .
ومُعْظَمُ الفَواكِهِ والخُضَرِ لُبٌّ وعَصِيرٌ.
فاللَّحْمُ والدَّمُ ، واللُّبُّ والعَصِيرُ مُعْظَمُها ماءٌ .



كَيْفَ تَحْصُلُ النَّباتاتُ والأَشْجارُ عَلَى الماءِ



تَتَشَرَّبُ الأَرْضُ الماءَ .

فَتَسْحَبُهُ الأَشْجارُ والأَزْهارُ بِواسِطَةِ جُذُورِها وسُوقِها (مُفْرَدُها : ساقٌ) .

أَوْراقُ النَّباتِ تَسْتَطِيعُ اَمْتِصاصَ الماءِ .



تَمُوتُ النَّباتاتُ بدُون الماءِ



بماء



بدُونِ ماءٍ



شَجَرَةُ صبّارٍ (صَبْر أَوْ صُبَيّر)

الصَّحارَى جافَّةٌ جداً .

لا يَسْتَطيعُ العَيْشَ في الصَّحارَى

إلّا الصّبّار وما شابَهَهُ مِنَ النَّباتِ .

يَسْتَطيعُ الصّبّارُ أَنْ يَختَزِنَ الماءَ .

كَيْفَ كانَ النّاسُ يَحْصُلونَ عَلَى الماءِ قَديمًا



رَجُلٌ ومَعَهُ دَلْوانِ



جَدْوَلُ ماءٍ



بِئْرٌ



مِضَخَّةٌ

كانَ عَلَى النّاسِ في الأَزْمِنَةِ القَديمَةِ أَنْ يَسْكُنوا قُرْبَ نَهْرٍ أَوْ جَدْوَلِ ماءٍ .
ثُمَّ ظَهَرَتِ المِضَخّاتُ والآبار .

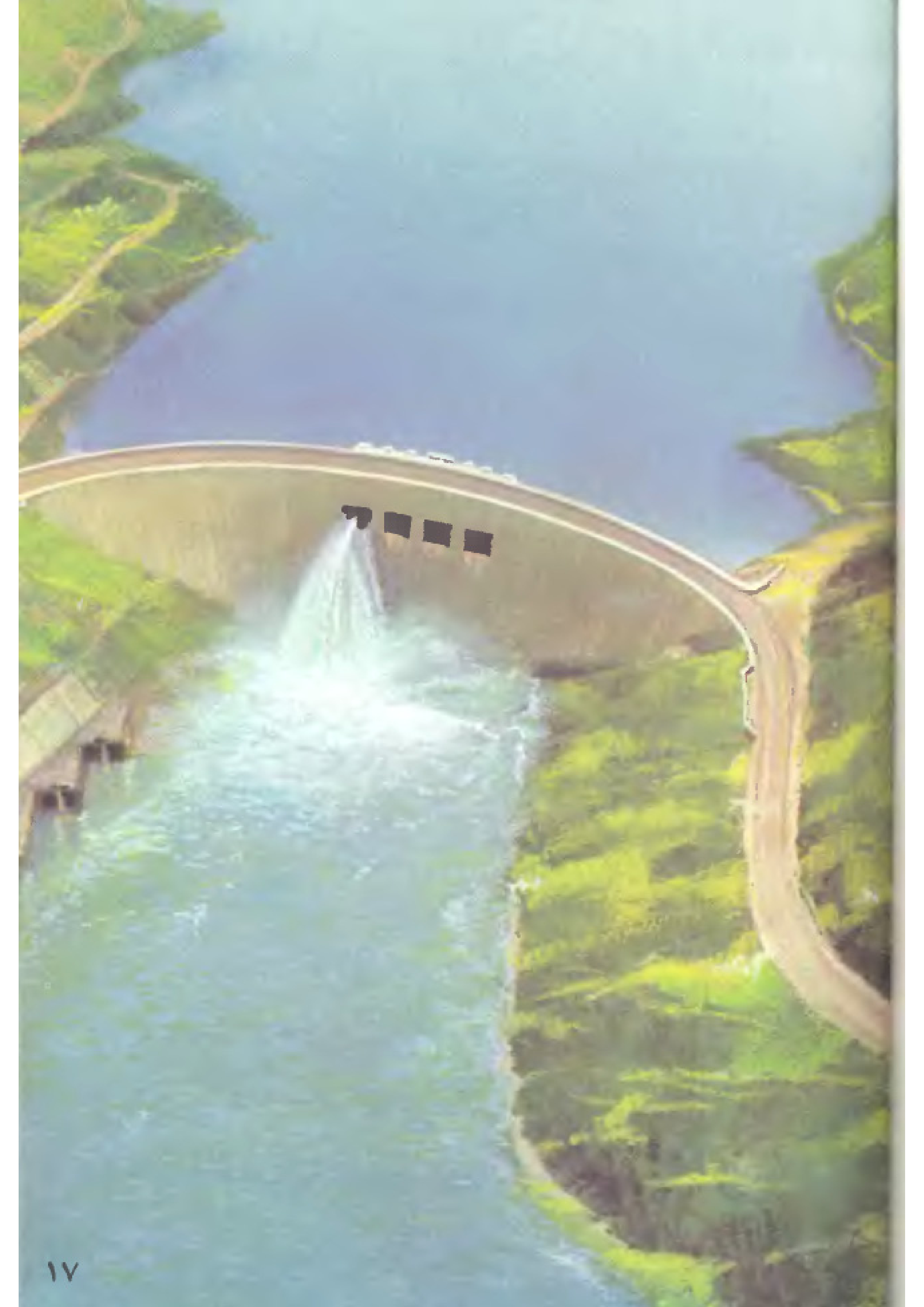


يَصِلُ إِلَيْنا الماءُ اليَوْمَ بِواسِطَةِ أَنابِيبَ .
وما عَلَيْنا إِلّا أَنْ نَفْتَحَ الصُّنْبُورَ (الحَنَفِيَّةَ) لِكَيْ نَحْصُلَ عَلَى الماءِ .

مِنْ أَيْنَ يَأْتي ماؤُنا

يُؤْخَذُ بَعْضُ مائِنا مِنَ الأَنْهارِ .
ويَأْتينا بَعْضُهُ مِنْ خَزّاناتِ السُّدُودِ .
الخَزّاناتُ بُحَيْراتٌ يَصْنَعُها الإِنْسانُ .
تُغْمَرُ بَعْضُ الأَوْدِيَةِ بالماءِ ،
لِتُكَوِّنَ خَزّاناتٍ .





الماءُ الّذي تَشْرَبُهُ



جميعُ المَشْرُوباتِ فيها ماءٌ .
فالحَليبُ كُلُّهُ ماءٌ تقْريبًا .
والشّايُ والقَهْوَةُ مِثْلُهُ . فَكِّرْ بِمَشْرُوباتٍ أُخْرَى .

الماءُ الّذِي لا تَستَطِيعُ شُرْبَهُ



إنَّ البَحّارَةَ الّذينَ تَتَحطَّمُ سُفُنُهُمْ يَجِبُ أَنْ لا يَشْرَبُوا مِنْ ماءِ البَحْرِ . إنَّهُ مالِحٌ جِدًّا .
يُمْكِنُ أَنْ يُحيطَ بِهِم الماءُ مِنْ جَميعِ الجِهاتِ .
ومَعَ ذلِكَ يَمُوتُونَ عَطَشًا .

الماءُ في المَطْبَخِ



تَتَغَيَّرُ وَجَباتُ الطَّعامِ كَثِيرًا دُونَ ماءٍ .
لَنْ يُوجَدَ فِيها بَيْضٌ مَسْلُوقٌ .
ولا خُضَرٌ مَسْلُوقَةٌ . ولا هُلامٌ (جِلِي) .



غَسّالَةٌ

غَسّالَةُ صُحُونٍ

نَوْعٌ آخَرُ مِنْ غَسّالاتِ الصُّحُونِ

لا يُمْكِنُ أَنْ تُغْسَلَ الثِّيابُ ،
والصُّحُونُ دُونَ ماءٍ .

الماءُ لِلْغَسِيلِ



تَحْتاجُ إلَى الماءِ
لِكَيْ تَسْتَحِمَّ ،
وتُنَظِّفَ أَسْنانَكَ ، أَوْ لِكَيْ تَغْسِلَ شَعْرَكَ .

الماءُ لِلتَّدْفِئَةِ

أَنابيبُ التَّدْفِئَةِ

كِيسٌ مِنَ المَطّاطِ لِلْماءِ السّاخِنِ



يَسْتَطيعُ الماءُ تَدْفِئَتَكَ .

إنَّ أَنابيبَ الماءِ السّاخِنِ ،

وقَواريرَ (زُجاجاتِ) أَوْ أَكْياسَ الماءِ السّاخِنِ تُعْطي

حَرارَةً .

الماءُ لِلتَّنْظِيفِ





الماءُ يُنَظِّفُ بِسُهُولَةٍ .
نَغْسِلُ بِهِ كَثِيرًا مِنَ الأَشْياءِ .
فَكِّرْ بِبَعْضِ الأَشْياءِ الَّتي نَغْسِلُها بالماءِ .

الماءُ في المَصانِعِ

نَحتاجُ إلَى نَحوِ ١٥٠٠ لتر مِنَ الماءِ
لِصُنْعِ طَقْمٍ مِنَ الإطاراتِ الثَّقيلَةِ



نَحتاجُ إلَى ١٠,٠٠٠ لِتْرٍ مِنَ الماءِ
لِصُنْعِ سَيّارَةٍ (دُون إطاراتٍ)



تَسْتَعْمِلُ المَصانِعُ مَلايينَ اللِّتْراتِ
مِنَ الماءِ .
يَجِبُ أَنْ نَجِدَ ماءً أَكْثَرَ مِمّا عِنْدَنا الآنَ .
أَصْبَحَ الماءُ النَّقِيُّ نادِرًا .

المَاءُ يَسِيلُ دائِمًا مِنْ أَعْلَى إِلَى أَسْفَلَ







تَنْسابُ الأَنْهارُ مُنْحَدِرَةً وهِيَ تَجْرِي إِلَى البِحارِ .
يَجْرِي ماءُ المَراحِيضِ (بُيوتِ الرّاحَةِ) والمَصارِفِ مُنْحَدِرًا إِلَى شَبَكَةِ المَجارِيرِ .



١

امْلأْ قِنِّينَتَيْنِ إِلَى النِّصْفِ

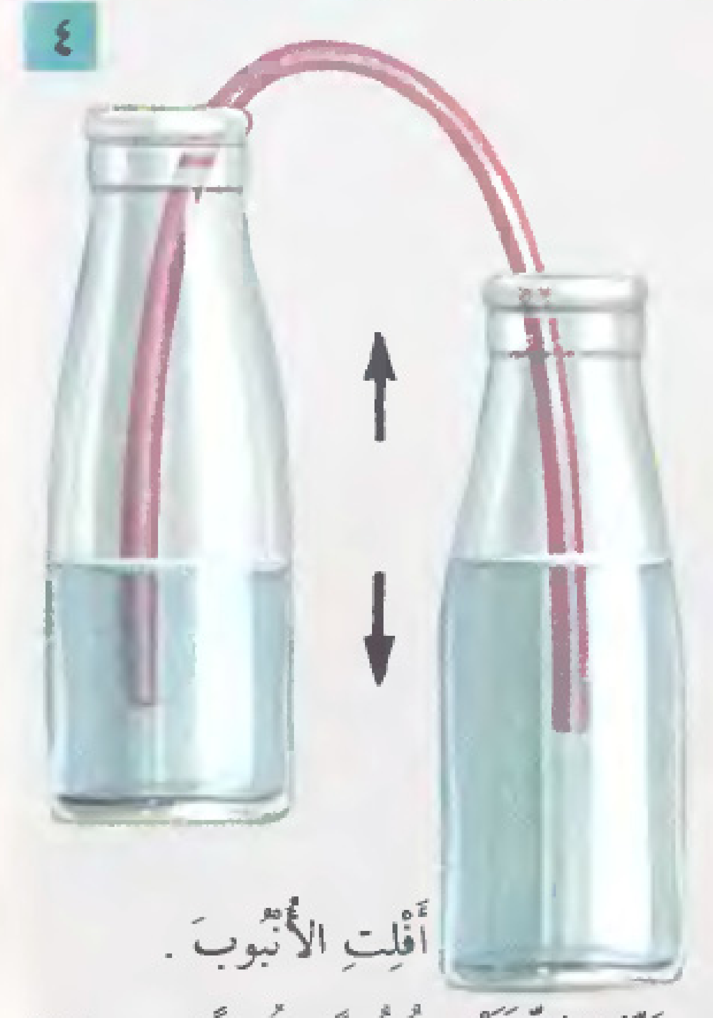


٢

مُصَّ الماءَ بِأُنْبُوبٍ .
اقْرُصْ طَرَفَهُ .

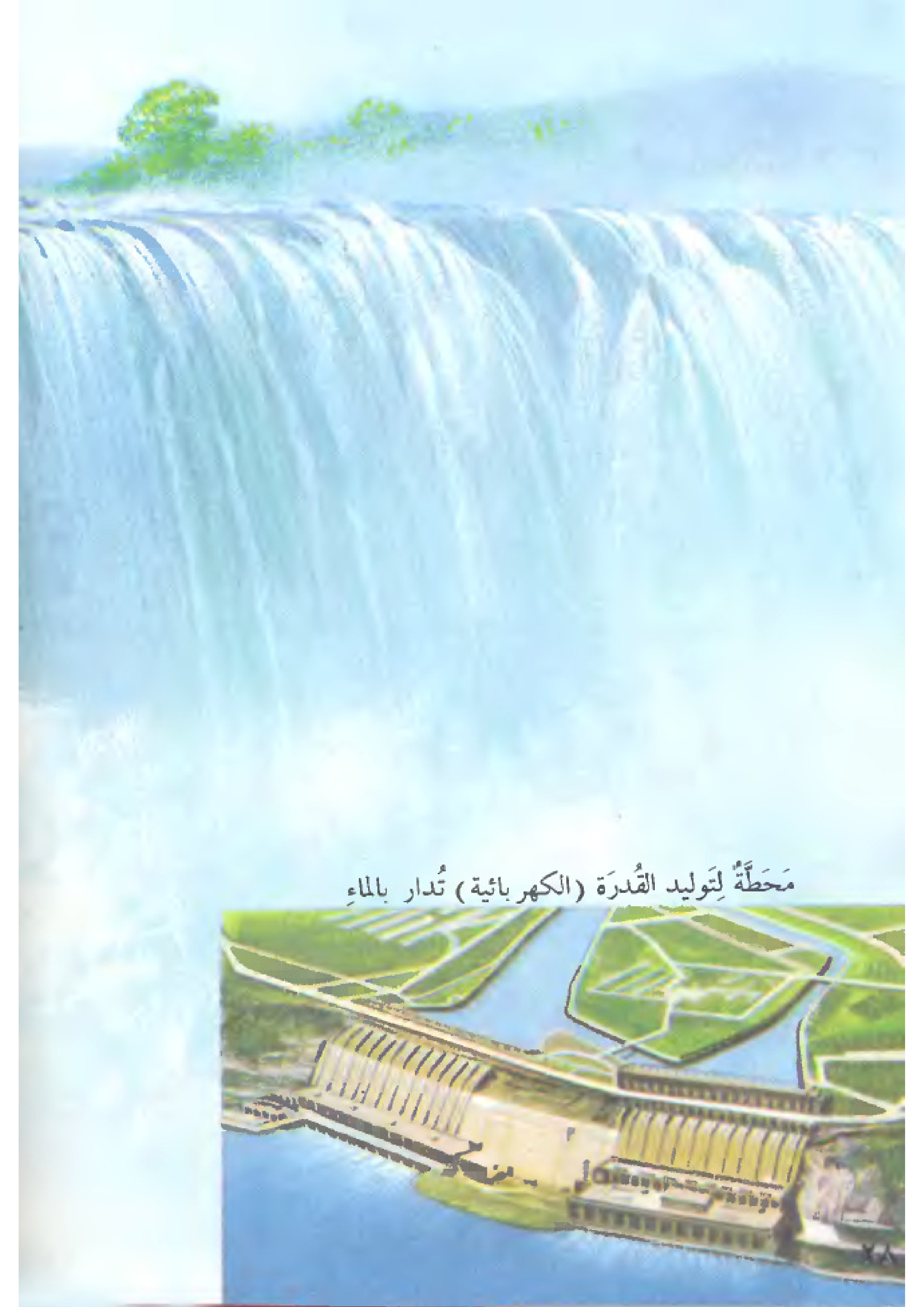
٣

أَمِلِ القِنِّينَةَ الأُخْرَى .
وَضَعْ هذا الطَّرَفَ في الماءِ .

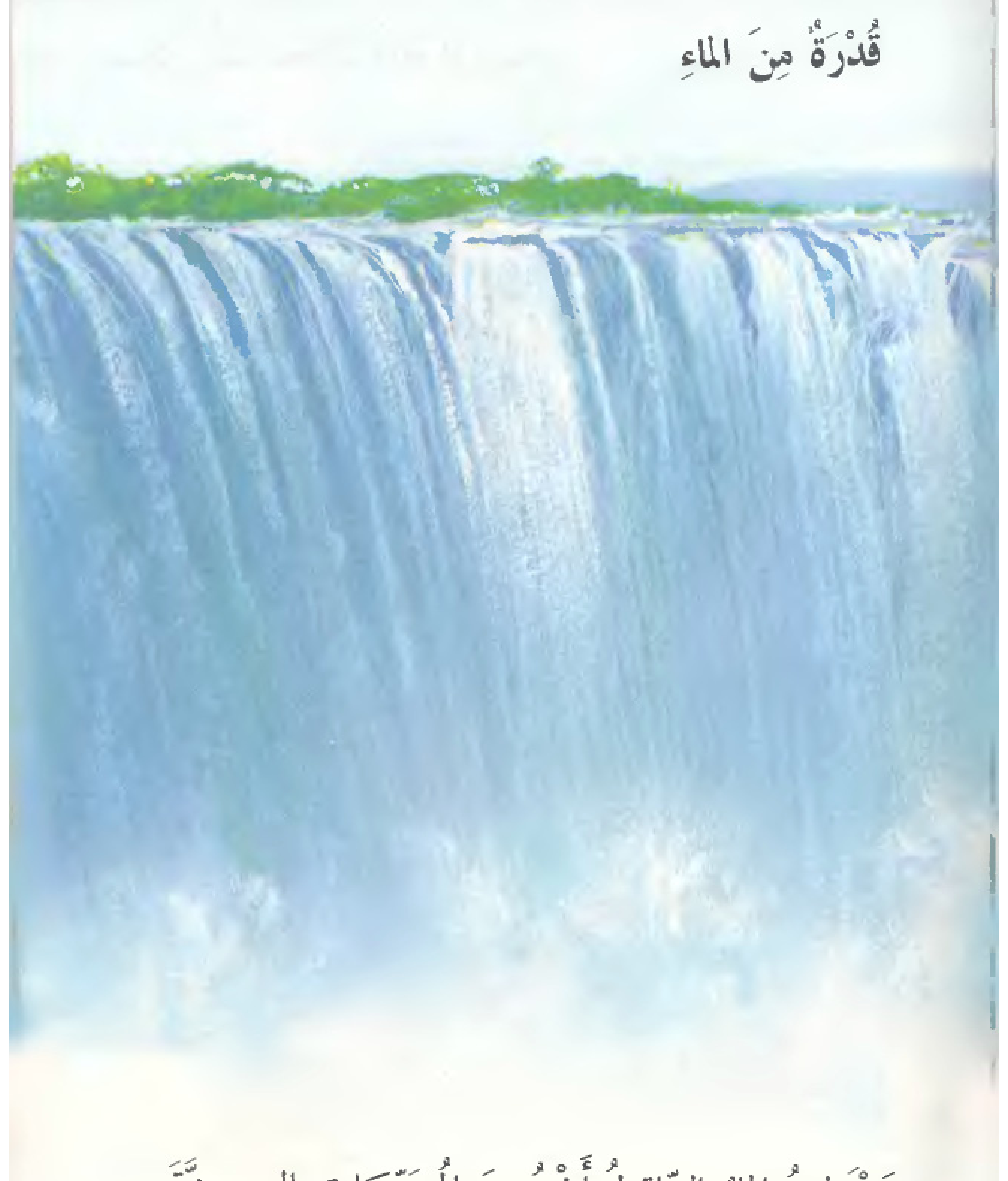


٤

أَفْلِتِ الأُنْبُوبَ .
حَرِّكِ القِنِّينَتَيْنِ صُعُودًا ونُزولًا .



مَحَطَّةٌ لِتَوليد القُدرَة (الكهربائية) تُدار بالماءِ



قُدْرَةٌ مِنَ الماءِ

يَسْتَطيعُ الماءُ السّاقِطُ أَنْ يُديرَ المُحَرّكاتِ التوربينيَّةَ لِتَوْليدِ الكَهْرَباءِ .

يُمْكِنُ أَنْ يَتَحَوَّلَ الماءُ إِلَى بُخارٍ



يَتَحَوَّلُ الماءُ إِلَى بُخارٍ عِنْدَما يُسَخَّنُ .
تَسْتَطِيعُ أَنْ تَرَى هذا عِنْدَما يَغْلِي الماءُ في إِبْرِيقٍ .
تَرَى بُخارَ الماءِ الْمُتَكاثِفَ كالضَّبابِ .

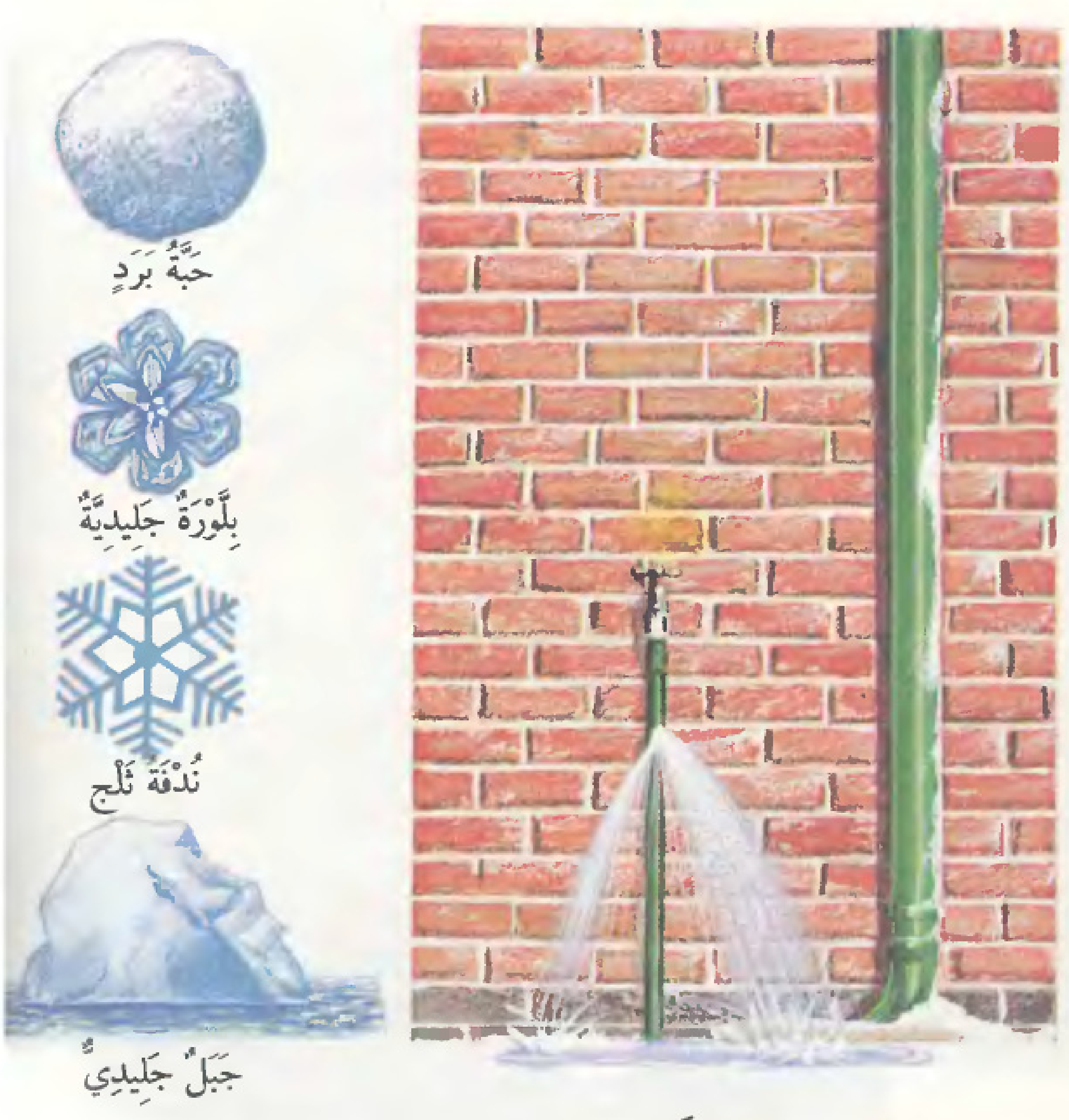
قُدْرَةٌ مِنَ الْبُخارِ



تُسَيَّرُ بَعْضُ السُّفُنِ
بِتُوربينات بُخارِيَّةٍ .

لا يَزالُ بَعْضُ القِطاراتِ يُسَيَّرُ بِمُحَرِّكاتٍ بُخارِيَّةٍ .

يُمْكِنُ أَنْ يَتَجَمَّدَ الماءُ



حَبَّةُ بَرَدٍ

بِلَّوْرَةٌ جَلِيدِيَّةٌ

نُدْفَةُ ثَلْجٍ

جَبَلٌ جَلِيدِيٌّ

يَشْغَلُ الماءُ حَيِّزًا أَكْبَرَ عِنْدَما يَتَجَمَّدُ .

وهٰذا يُمْكِنُ أَنْ يُشَقِّقَ أُنْبُوبَ الماءِ .

وعِنْدَما يَذُوبُ الجَلِيدُ ، يَتَسَرَّبُ الماءُ خارِجَ الأُنْبُوب .



قَدْ يَكُونُ الجَلِيدُ سَمِيكًا ، بِحَيْثُ يُمْكِنُ التَّزَلُّجُ عَلَيْهِ .

قَدْ يَكُونُ الماءُ مَصْدَرًا لِلْأَخْطارِ



الضَّبابُ هُوَ نُقَطٌ صَغيرَةٌ مِنَ الماءِ

الماءُ المُغْلَى خَطِرٌ



الجَليدُ الرَّقيقُ يُمْكِنُ أَنْ يَنْكَسِرَ

الماءُ المُغْلَى مَصْدَرُ خَطَرٍ .

الضَّبابُ ، والجَليدُ ، والثَّلْجُ في الطُّرُقاتِ

قَدْ تُعَرِّضُنا لِلْخَطَرِ . الجَليدُ الرَّقيقُ قَدْ يُسَبِّبُ الخَطَرَ .



عَواصِفُ المَطَرِ وتيّاراتُ المَدِّ العالِيَةُ
قَدْ تُسَبِّبُ الفَيَضاناتِ ،
ويُمْكِنُ أَنْ تَجْرَفَ الطُّرُقاتُ والبُيُوتُ .

إِنْقاذُ الإِنْسانِ مِنَ الماءِ



قارِبُ إِنْقاذٍ



صُدْرَةُ نَجاة



طائِرَةٌ عَمُودِيَّةٌ (طَوّافَة)



حِزامُ النَّجاةِ

هٰذِهِ هِيَ بَعْضُ الطُّرُقِ لِإِنْقاذِ الإِنْسانِ مِنَ الغَرَقِ .
تُوْجَدُ غالِبًا في أَماكِنِ الخَطَرِ
أَحْزِمَةُ نَجاةٍ أَوْ حِبالُ إِنْقاذٍ .

إِنْقاذُ الإِنْسانِ بالماءِ



قَدْ يُحْتَبَسُ الناسُ في البِناياتِ المُحْتَرِقَة .
يُحاوِلُ رِجالُ الإِطْفاءِ إِخْمادَ النِّيرانِ
بِخَراطيمِ المِياهِ القَوِيَّةِ المُتَدَفِّقَة .

الماءُ لِلتَّبْرِيدِ





تَسْتَطِيعُ تَبْرِيدَ فَمِكَ بِقِطْعَةٍ مِنَ الحَلْواءِ المُثَلَّجَةِ
ويُمْكِنُكَ بالماءِ تَبْرِيدُ جِسْمِكَ .
يُبَرِّدُ الماءُ بَعْضَ مُحَرِّكاتِ السَّيّاراتِ .

المَاءُ ، والبُخارُ ، والتَّبْرِيدُ



البُخارُ الصَّادِرُ مِنْ مَحَطَّةِ توليدِ القُدْرَةِ
يُبَرَّدُ في هٰذِهِ الأَبْراج
فَيُصْبِحُ ماءً . ويُمْكِنُ ٱسْتِعْمالُهُ ثانيَةً .

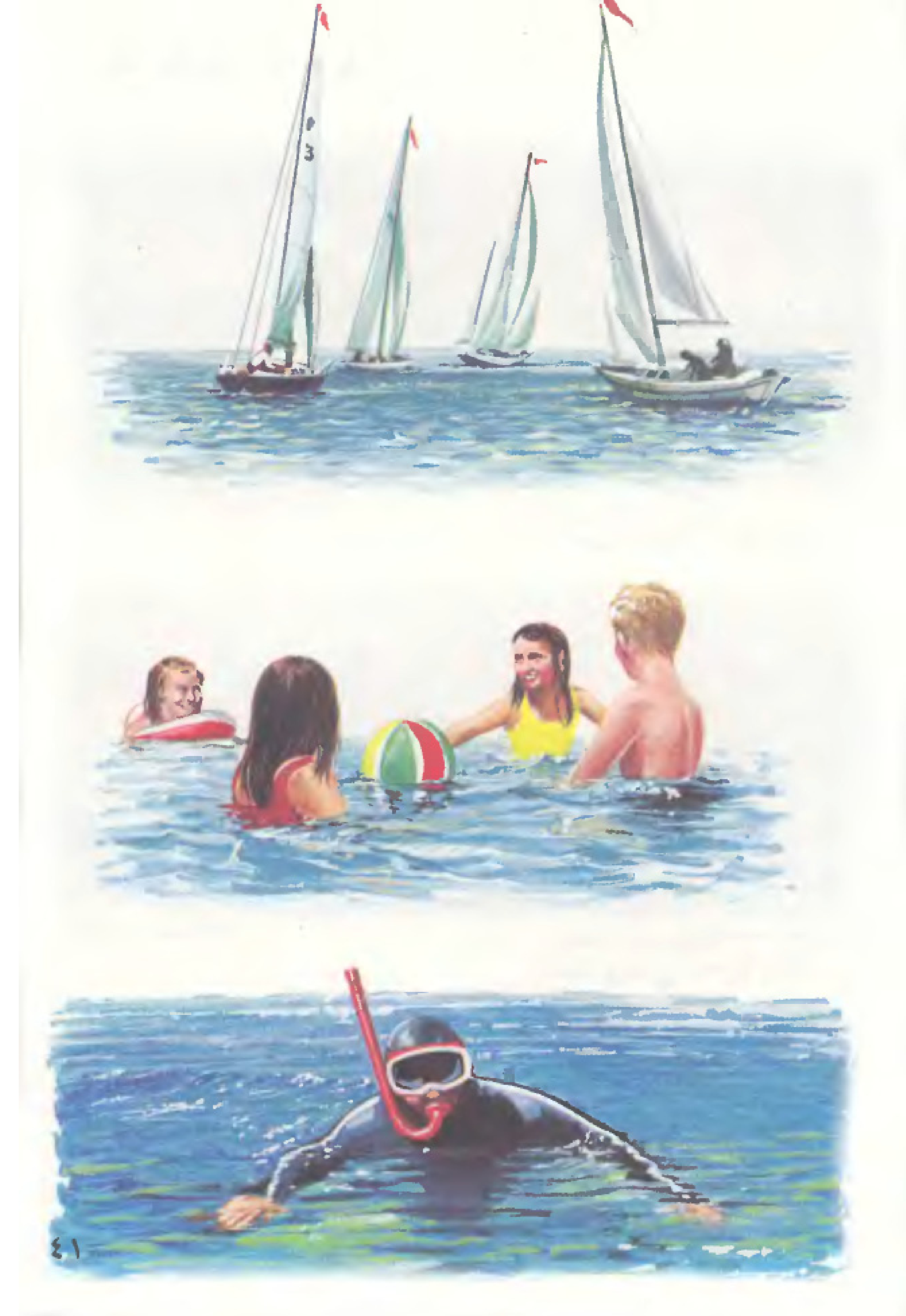
الماءُ لِلتَّسْلِيَةِ والمَرَحِ





لَوْلا الماءُ لَكانَتِ الحَياةُ مُمِلَّةً .

ولما تَمَتَّعْنا بِصَيْدِ الأَسْماكِ ، أَوْ بِرُكُوبِ القَوارِبِ ، أَوْ بالسِّباحَةِ ، أَوْ بِأَلْعابِ الشِّتاءِ . الثَّلْجُ ماءٌ مُتَجَمِّدٌ .



قَدْ يَكُونُ الماءُ مَوْطِنًا



لِلْأَسْماكِ خَياشِيمُ (غَلاصِمُ)



لِلْفُقْمَةِ (عِجْلِ البَحْرِ) رِئَتانِ

كَثيرٌ مِنَ الأَحْياءِ تَتَّخِذُ لَها بُيُوتًا في الماءِ .
وَيَسْتَطيعُ بَعْضُها البَقاءَ تَحْتَ الماءِ كُلَّ الوَقْتِ .
بَيْنَما يَصْعَدُ البَعْضُ الآخَرُ لِكَيْ يَتَنَفَّسَ الهَواءَ .



لِخِنْزِيرِ البَحْرِ (الدُّلفين) رِئَتانِ

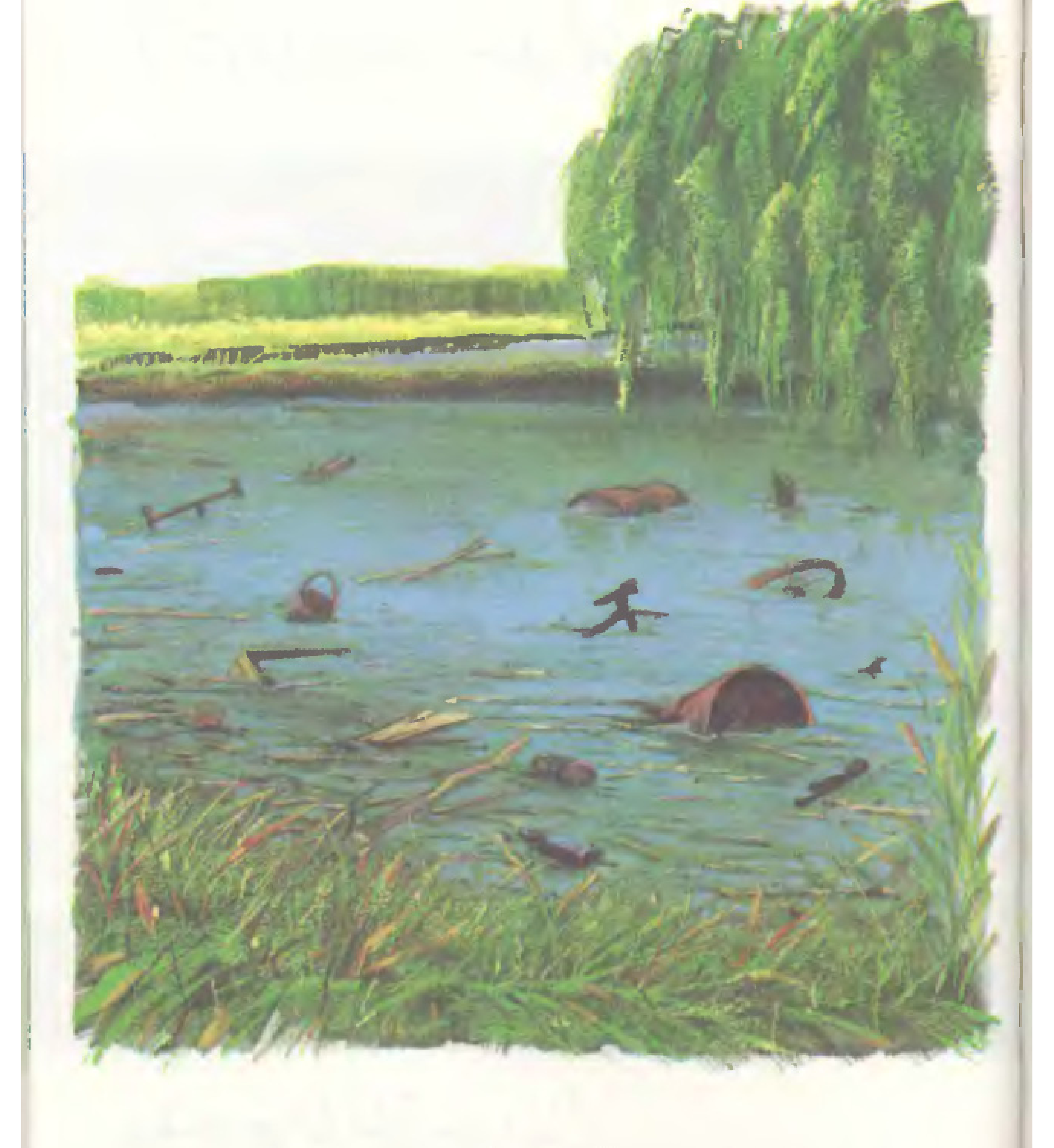


لِلْحُوتِ رِئَتانِ

تَسْتَطِيعُ الأَسْماكُ البَقاءَ تَحْتَ الماءِ دائِمًا ،
لِأَنَّ لَهَا خَياشِيمَ (غَلاصِمَ) .
ولِلْحِيتانِ ، وخَنازِيرِ البَحْرِ ، والفُقْماتِ رِئاتٌ .
وهِيَ تَصْعَدُ إِلَى سَطْحِ الماءِ لِتَتَنَفَّسَ .

كانَتْ هٰذِهِ البِرْكَةُ يَوْمًا مَوْطِنًا لِكَثيرٍ مِنَ الكائِناتِ الحَيَّةِ .





ثُمَّ رَمَى فيها النّاسُ الزُّبالَةَ والنُّفاياتِ
ولا يَسْتَطِيعُ أَيُّ حَيَوانٍ العَيْشَ هُناكَ الآنَ .

قَدْ يَكُونُ الماءُ مَصْدَرَ جَمالٍ أَيْضًا







ولِلْماءِ جَمالٌ أَخّاذٌ عِنْدَما يَمُرُّ
فيهِ الضَّوْءُ أَوْ يَنْعَكِسُ عَلَيْهِ .
وتُشَكِّلُ نِقاطُ الماءِ الصَّغيرَةُ في الجَوِّ أَقْواسَ
قُزَحَ الجَميلَةَ ، وتَجْعَلُ غُروبَ الشَّمْسِ أَكْثَرَ بَهاءً .



تَزِيدُ الفَوّارَةُ (النّافُورَةُ) مَيادِينَ البَلْدَةِ أَوِ المَدِينَةِ جَمالًا وَرَوْعَةً .

لِلْماءِ نَوْعٌ مِنَ السَّطْح الغِشائي



تَسْتَطِيعُ هذِهِ الحَشَرَةُ المَشْيَ عَلَى الماءِ .
يُمْكِنُها ذٰلِكَ لِأَنَّ لِلْماءِ نَوْعًا
مِنَ السَّطْحِ الغِشائي .

أُنْظُرْ ما يَحْدُثُ :

عَوِّمْ قِطْعَةً مِنَ الوَرَقِ النَّشّافِ عَلَى الماءِ .
ضَعْ فَوْقَها إِبْرَةً . اِنْتَظِرْ إِلَى
أَنْ تَغْرَقَ الوَرَقَةُ . ماذا يَحْدُثُ ؟



قَدْ يَكُونُ الماءُ **ضَحْلًا**
(قَلِيلَ الغَوْرِ)



قَدْ يَكُونُ الماءُ **عَمِيقًا**



قَدْ يَكُونُ الماءُ **بُخارًا**



قَدْ يَكُونُ الماءُ **صُلْبًا**



يُمْكِنُ أَنْ يَتَدَفَّقَ الماءُ
بِسُرْعَةٍ



يُمْكِنُ أَنْ يَسِيلَ الماءُ
بِبُطْءٍ



يَسْتَطِيعُ الماءُ **إِذابَةَ**
بَعْضِ الأَشْياءِ



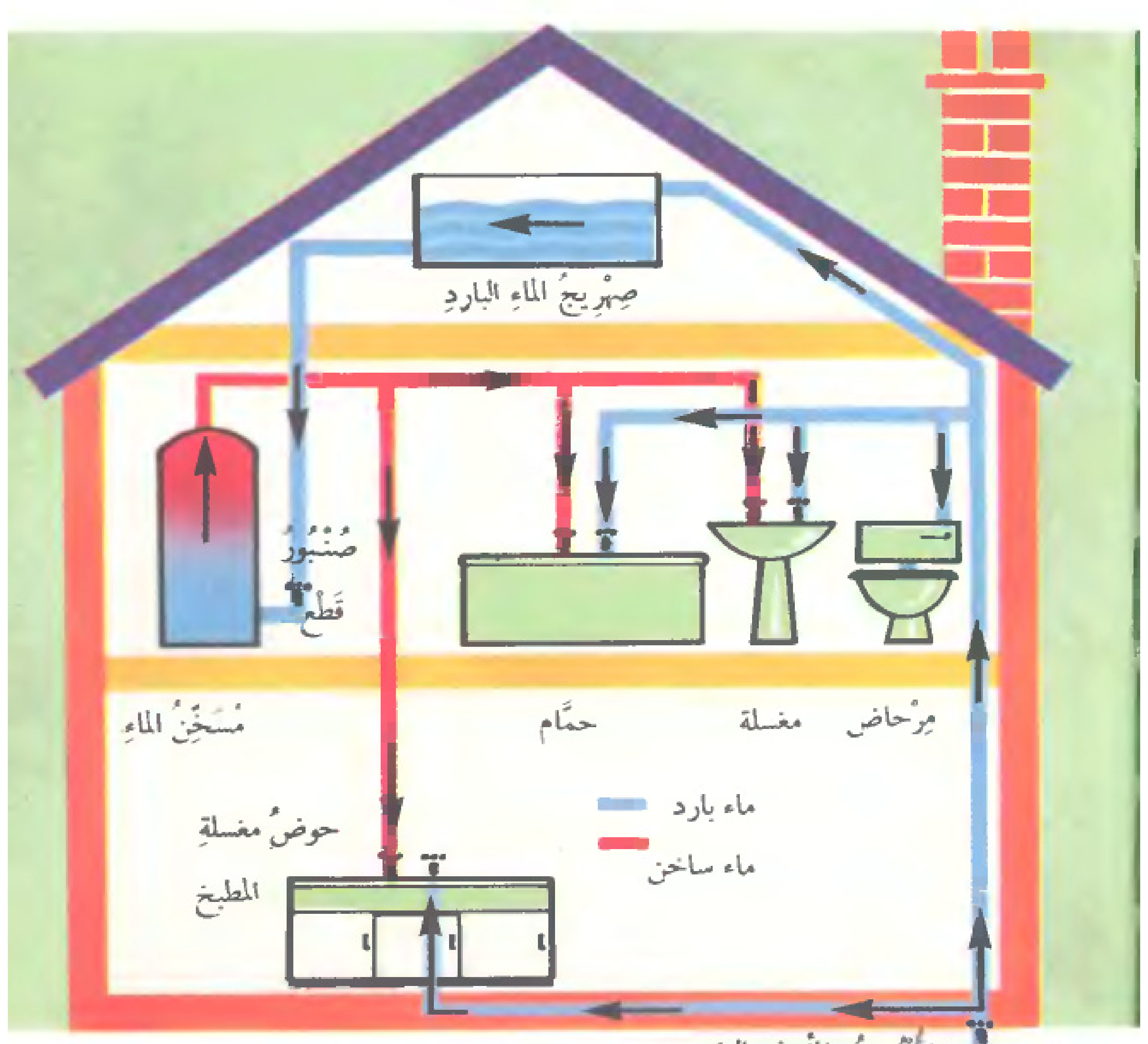
يُمْكِنُ **تَخْفِيفُ** بَعْض
المَشْرُوباتِ بالماءِ

كَيْفَ يَعْمَلُ الصُّنْبُورُ



هكذا تَعْمَلُ الحَلْقَةُ الرَّقِيقَةُ في الصُّنْبُورِ .
الحَلْقَةُ الجِلْدِيَّةُ البالِيَةُ تَدَعُ الماءَ يَسِيلُ مِنَ الصُّنْبُورِ .
وهكذا يَذْهَبُ الماءُ ضَياعًا .

الماءُ في البَيْتِ



هكذا يَدُورُ الماءُ البارِدُ والحارُّ في المَنْزِلِ .

سِلْسِلَةُ «الكُتُبِ ٱلرّائِدَة»

١ – الماء
٢ – الإنسانُ يغزو ٱلجَوّ
٣ – الأُسودُ وٱلنُّمور
٤ – البَطُّ وٱلوَزّ
٥ – الإنسانُ يَركَبُ ٱلبَحر
٦ – الهواء
٧ – السَّيّارةُ في خِدمَةِ ٱلإنسان
٨ – البُيوت
٩ – الصَّحارى
١٠ – الكائناتُ ٱلحيّة
١١ – الصَّوت
١٢ – خَبايا الأَرض
١٣ – صِغارُ ٱلحيوانات
١٤ – القِطارات
١٥ – ضِخامُ ٱلحيوانات
١٦ – الجَداولُ وٱلأَنهار
١٧ – الجُسور
١٨ – الحُصونُ وٱلقِلاع
١٩ – الطُّيورُ ٱلمُغرِّدة
٢٠ – الزَّواحف
٢١ – الدّينوصورات
٢٢ – أوراقُ ٱلنَّبات
٢٣ – الطُّرُق
٢٤ – عالَمُ ٱلسَّحَرة
٢٥ – النّار
٢٦ – البُنُّ وٱلقَهْوَة
٢٧ – الشُّوكولاتة وٱلكاكاو
٢٨ – الخُبْز
٢٩ – القُرود
٣٠ – عُجولُ ٱلبَحرِ وٱلحيتان
٣١ – الجُنود
٣٢ – الغابات
٣٣ – الجِبال
٣٤ – المِنْطَقَتان القُطْبيّتان
٣٥
٣٦
٣٧
٣٨
٣٩

Series 737 Arabic

في [illegible] المُطالعَة الآن أكثر من ٣٠٠ كتا[illegible]
مِن [illegible]ب مختَلف الأعمَار . اطلب البيَان الخاص بها مِن:
م[illegible] لبنان – سَاحَة رياض الصّلح – بَيروت